

Tomasz Skrzypczyński
ul. Monte Cassino 5
06-400 Ciechanów

siedziba:
ul. Tysiąclecia 4
06-400 Ciechanów

tel. +48 662 335 254
tel. +48 600 523 999
e-mail: biuro@cgg-geo.pl

NIP: 972 106 11 95
REGON: 380933763



Centrum Geologii i Geotechniki

RODZAJ OPRACOWANIA:	OPINIA GEOTECHNICZNA
TEMAT:	PRZEBUDOWA DRÓG POWIATOWYCH NR 3709W SZCZUTOWO-BLIZNO-BIAŁASY-TROSKA I 3710W ŁUKOMIE-BIAŁASY
LOKALIZACJA:	<ul style="list-style-type: none">• WOJEWÓDZTWO: MAZOWIECKIE• POWIAT: SIERPECKI• GMINA: SZCZUTOWO<ul style="list-style-type: none">○ OBRĘB: 0009 BLIZNO○ OBRĘB: WOLA STARA○ OBRĘB: BIAŁASY• GMINA: ROŚCISZEWO<ul style="list-style-type: none">○ OBRĘB: BRYSKI○ OBRĘB: ŁUKOMIE
NUMER OPRACOWANIA:	1572/02/2022
ZLECENIODAWCA:	KRZYSZTOF BARTCZAK
AUTORZY OPRACOWANIA:	<p>mgr T. Skrzypczyński upr. geol. MŚ nr VII-1685 upr. geol. nr XI/14/2011 upr. geol. XII/15/2011</p> <p>mgr K. Kamiński upr. geol. nr XI-083/POM upr. geol. XII-045/POM</p>

SPIS TREŚCI

1 WSTĘP	2
1.1 Podstawa prawna	2
1.2 Charakterystyka inwestycji i cel opracowania	2
2 Lokalizacja i stan zagospodarowania terenu badań.....	2
3 Budowa geologiczna	2
4 Badania geotechniczne	3
4.1 Badania terenowe	3
5 Warunki geotechniczne.....	3
6 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	4
7 PODSUMOWANIE I WNIOSKI	5
8 SPIS WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW	7

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- Załącznik 1 Mapa topograficzna w skali 1:50 000;
- Załącznik 2 Mapa dokumentacyjna – arkusze w skali 1:1000;
- Załącznik 3 Legenda stosowanych oznaczeń;
- Załącznik 4 Tabelaryczne zestawienie wł. fizyczno-mechanicznych gruntów;
- Załącznik 5 Przekroje geotechniczne;
- Załącznik 6 Karty otworów geotechnicznych;
- Załącznik 7 Karty sondowań dynamicznych DPL.

1 WSTĘP

1.1 Podstawa prawna

Opinię opracowano w nawiązaniu do wytycznych Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. nr 0 z dn. 25.04.2012r. poz. 463).

1.2 Charakterystyka inwestycji i cel opracowania

Niniejsze opracowanie dotyczy zadania polegającego na przebudowie dróg powiatowych nr 3709W Szczutowo-Blizno-Białasy-Troska i 3710W Łukomie-Białasy.

Na obecnym etapie nie otrzymano danych projektowych dla planowanej przebudowy. Szczegóły techniczne planowanej budowy uzależnione od warunków gruntowo-wodnych scharakteryzowanych w niniejszym opracowaniu przedstawione zostaną w projekcie budowlanym.

Celem opinii jest zebranie dostępnych informacji geotechnicznych łącznie z cechami geologicznymi podłoża, oraz przedstawienie oceny zebranych danych. Na podstawie analizy zgromadzonych wyników w rozdziale 7 określono warunki gruntowe i kategorię geotechniczną dla planowanego obiektu.

2 Lokalizacja i stan zagospodarowania terenu badań

Lokalizacja projektowanego przedsięwzięcia:

- WOJEWÓDZTWO: MAZOWIECKIE
- POWIAT: SIERPECKI
- GMINA: SZCZUTOWO
 - OBRĘB: 0004 BLIZNO
 - DZIAŁKI NR EWID.: 92/1
 - OBRĘB: 0026 WOLA STARA
 - DZIAŁKI NR EWID.: 407/1; 407/3; 288
 - OBRĘB: 0002 BIAŁASY
 - DZIAŁKI NR EWID.: 153; 29
- GMINA: ROŚCISZEWO
 - OBRĘB: 0005 BRYSKI
 - DZIAŁKI NR EWID.: 115/1
 - OBRĘB: 0012 ŁUKOMIE
 - DZIAŁKI NR EWID.: 103

Analizowany odcinek o długości 9,75km stanowi drogę asfaltową o nieutwardzonych poboczach. Tereny przyległe do drogi stanowią głównie pola uprawne i rozproszona zabudowa mieszkalna i gospodarcza.

Ogólny przebieg analizowanego odcinka drogi przedstawiono na mapie topograficznej (zał.1). Na mapie dokumentacyjnej (zał.2) przedstawiono lokalizację wykonanych badań.

3 Budowa geologiczna

Analizowany odcinek drogi rozciąga się równoleżnikowo pomiędzy miejscowościami Szczutowo i Łukomie. Pod względem podziału geomorfologicznego przeważająca część trasy objęta wierceniami od nr 1 do nr 29 biegnie przez równinę sandrową. Pozostały odcinek rozciągający się na przestrzeni punktów nr 30-47 znajduje się w obrębie równiny erozyjnej wód roztopowych. Deniwelacja na całym analizowanym odcinku są niewielkie. W lokalnych obniżeniach powierzchnia obniża się do rzędnej ~116 m n.p.m. (otwór nr 20). Maksymalne wyniesienia odnotowano w punkcie nr 5 na rzędnej 121,98 m n.p.m. Różnice w morfologii terenu prześledzić można na przekrojach geotechnicznych w załączniku nr 5.

Budowę geologiczną w podłożu drogi rozpoznano na podstawie czterdziestu siedmiu otworów geotechnicznych o głębokości od 1,0 do 3,0 m p.p.t. Od powierzchni stwierdzono warstwę próchniczną (pobocze drogi) w postaci piasku humusowego. Warstwy występujące poniżej sklasyfikowano stratygraficznie:

CZWARTORZĘD:

Plejstocen:

- *piaski wodnolodowcowe – piaski drobne, piaski pylaste, piaski średnie, piaski grube*
- *mulki zastoiskowe – pyły*
- *gliny morenowe – glina piaszczysta, piasek gliniasty, glina pylasta*

Budowę geologiczną na dokumentowanym terenie przedstawiono w sposób szczegółowy na kartach dokumentacyjnych otworów geotechnicznych i na przekrojach geotechnicznych (zał. 5 i 6). Warunki geologiczne określono na podstawie opisu makroskopowego gruntów wg PN-88/B – 04481 Grunty Budowlane. Badanie próbek gruntów.

4 Badania geotechniczne

4.1 Badania terenowe

Zakres prac został uzgodniony ze Zleceniodawcą. W celu udokumentowania warunków geotechnicznych podłoża w dniach 14-17 września 2021r. wykonano badania terenowe, które objęły:

- *42 otwory geotechniczne o głębokości 2,0 m p.p.t. – łącznie 84 mb*
- *5 otworów geotechnicznych o głębokości 2,5 m p.p.t. – łącznie 12,5 mb*
- *1 otwór geotechnicznych o głębokości 1,0 m (nie osiągnięto zakładanej głębokości wiercenia ze względu na występujące przeszkody podziemne)*
- *pomiary hydrogeologiczne zwierciadła wody w tymczasowo zafiltrowanych otworach;*
- *6 sondowań dynamicznych DPL w celu określenia zagęszczenia gruntów piaszczystych*
- *likwidację otworów po przez zasypanie urobkiem.*

Punkty badawcze zostały zaznaczone na arkuszach mapy dokumentacyjnej w skali 1:1000 (zał.2).

5 Warunki geotechniczne

Warunki geotechniczne określono na podstawie danych uzyskanych z wierceń badawczych, badań makroskopowych i prac kameralnych. Grunty występujące w podłożu z pominięciem przypowierzchniowej warstwy próchnicznej ujęto w warstwy geotechniczne o zbliżonych wartościach cech fizyczno-mechanicznych. Podział na warstwy przedstawiono w tabeli nr 1:

tab.1 – podział na warstwy geotechniczne

geneza	Oznaczenie warstwy geotechnicznej	rodzaj gruntu wg PN/B-02480: 1986	stan gruntu	st. zagęszczenia	śr. st. plastyczności
				I _D	I _L
piaski wodnolodowcowe	IA	Pd	szg	0,59	-
	IB	Pπ; Pd	zg	0,73	-
	IC	Ps; Pr	zg	0,73	-
mulki zastoiskowe	IIA	Π	tpl	-	0,15
gliny zwałowe	IIIA	Pg; Gp	tpl	-	0,20
	IIIB	Pg; Gp ;Gπ	tpl	-	0,15
	IIIC	Pg; Gp	tpl	-	0,10

Parametry zagęszczenia gruntów niespoistych określono na podstawie sondowań dynamicznych DPL. Wyniki sondowań zamieszczono w załączniku nr 7. Parametr wiodący dla gruntów spoistych grupy II i III wyznaczono na podstawie badań makroskopowych i badań penetrometrem tłoczkowym.

Pozostałe parametry geotechniczne gruntów rodzimych mineralnych określono wg Polskiej normy PN-81/B-03020. Dla wyznaczenia wartości obliczeniowych parametrów $x^{(r)}$ przyjęto współczynnik materiałowy $\gamma_m = 0,9$ lub $1,1$ (zał.4).

6 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Podział gruntów ze względu na przepuszczalność:

grunty przepuszczalne:

- *piaski próchniczne (gleba)*
- *piaski wodnolodowcowe – warstwy geotechniczne IA - IC*

grunty słabo przepuszczalne:

- *mułki zastoiskowe – warstwa geotechniczna IIA*
- *gliny zwałowe – warstwy geotechniczne IIIA - IIIC*

Wykonanymi wierceniami lokalnie osiągnięto zwierciadło pierwszego poziomu wodonośnego. Swobodne lustro wody stwierdzono w obrębie osadów piaszczystych w otworach nr 1-3; 7-15; 18-22; 24-30; 35 i 38. Zwierciadło stabilizowało się w zakresie głębokości od 0,90 do 1,78 m p.p.t.

W poniższej tabeli (tab. 2) zestawiono wyniki przeprowadzonych pomiarów:

tab.2 – zestawienie wyników pomiarów zwierciadła wody gruntowej

Orientacyjne wartości współczynnika filtracji dla wydzielonych warstw gruntów podano w tabeli parametrów (zał. 4).

nr otworu	rzędna wylotu otworu	głębokość ustabilizowanego zwierciadła wody	rzędna ustabilizowanego zwierciadła wody	głębokość nawierconego zwierciadła wody	głębokość sączeń
	[m n.p.m.]	[m p.p.t.]	[m n.p.m.]	[m p.p.t.]	[m p.p.t.]
1	120,90	1,05	119,85	1,05	-
2	121,26	0,9	120,36	0,9	-
3	121,10	1,1	120,00	1,1	-
4	121,45	-	-	-	-
5	121,98	-	-	-	-
6	120,50	-	-	-	-
7	119,00	1,52	117,48	1,52	-
8	119,00	1,6	117,40	1,6	-
9	119,30	1,78	117,52	1,78	-
10	119,05	1,55	117,50	1,55	-
11	118,60	1,2	117,40	1,2	-
12	118,50	1,2	117,30	1,2	-
13	118,35	1,45	116,90	1,45	-
14	118,35	1,2	117,15	1,2	-
15	118,40	1,4	117,00	1,4	-
16	118,62	-	-	-	-
17	118,83	-	-	-	-
18	117,94	1,7	116,24	1,7	-

nr otworu	rzędna wylotu otworu	głębokość ustabilizowanego zwierciadła wody	rzędna ustabilizowanego zwierciadła wody	głębokość nawierconego zwierciadła wody	głębokość sączeń
	[m n.p.m.]	[m p.p.t.]	[m n.p.m.]	[m p.p.t.]	[m p.p.t.]
19	117,16	1,6	115,56	1,6	-
20	116,19	1,25	114,94	1,25	-
21	117,25	1,65	115,60	1,65	-
22	117,80	1,72	116,08	1,72	-
23	118,30	-	-	-	-
24	118,00	1,75	116,25	1,75	-
25	118,30	1,6	116,70	1,6	-
26	118,75	1,45	117,30	1,45	-
27	118,83	1,45	117,38	1,45	-
28	118,80	1,15	117,65	1,15	-
29	119,40	1,4	118,00	1,4	-
30	120,00	1,6	118,40	1,6	-
31	120,40	-	-	-	-
32	121,20	-	-	-	-
33	120,10	-	-	-	-
34	119,80	-	-	-	-
35	118,85	1,1	117,75	1,1	-
36	117,40	-	-	-	-
37	117,30	-	-	-	-
38	117,05	1,54	115,51	1,54	-
39	118,20	-	-	-	-
40	118,00	-	-	-	-
41	119,30	-	-	-	1,9
42	119,65	-	-	-	-
43	118,70	-	-	-	-
44	118,40	-	-	-	-
45	118,26	-	-	-	-
46	118,16	-	-	-	-
47	117,70	-	-	-	-

7 PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Budowa geologiczna została rozpoznana do głębokości maksymalnie 2,5 m p.p.t. Otwory wykonano w osi drogi która obecnie jest drogą asfaltową o nieutwardzonych poboczach. Pod powierzchnią warstwą gleby dominują osady piaszczyste (piaski drobne) które budowały całe profile w punktach nr 1-3; 6-22 i 24-29. W pozostałych otworach, tj. 4-5; 23 i 29-47 seria piaszczysta charakteryzowała się zmienną miąższością od 0,1 do 1,8m; pod piaskami występowały osady morenowe w postaci glin piaszczystych, piasków gliniastych i podrzędnie glin pylastych. W punktach nr 2 i 3 grunty spoiste w postaci gliny pylastej, piasku gliniastego i pyłu stanowiły niewielkie przewarstwienie w obrębie piasków.

Woda gruntowa pierwszego poziomu wodonośnego udokumentowana w punktach nr 1-3; 7-15; 18-22; 24-30; 35 i 38 stabilizowała się w zakresie głębokości od 0,9 do 1,78 m p.p.t.

Przestrzenną zmienność budowy geologicznej przedstawiono na przekrojach geotechnicznych (zał.5). Parametry fizyko-mechaniczne dla wydzielonych warstw geotechnicznych zestawiono w formie tabelarycznej na załączniku nr 4.

Na obecnym etapie nie otrzymano informacji o planowanej konstrukcji podbudowy drogi. W oparciu o wykonane badania przedsięwzięcie zaliczono do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych. Ostateczne zaklasyfikowanie budowy do odpowiedniej kategorii pozostawia się projektantom.

Podłoże gruntowe, zaklasyfikowano do odpowiednich grup nośności podłoża:

nr otworu	warunki gruntowe do gł. 1,0 m (bez warstwy gleby/nasypu)	warunki wodne	grupa nośności podłoża
1-3	piaski drobne (grunt niewysadzinowy)	umiarkowane/dobre	G1
4	piaski drobne (grunt niewysadzinowy), glina piaszczysta (grunt bardzo wysadzinowy)	dobrze	G4
5-30	piaski drobne (grunt niewysadzinowy)	dobrze	G1
31	piaski drobne (grunt niewysadzinowy), glina piaszczysta (grunt bardzo wysadzinowy)	dobrze	G4
32-35	piaski drobne (grunt niewysadzinowy)	dobrze	G1
36-37	piaski drobne (grunt niewysadzinowy), glina piaszczysta (grunt bardzo wysadzinowy)	dobrze	G4
38	piaski drobne (grunt niewysadzinowy)	dobrze	G1
39-47	piaski drobne (grunt niewysadzinowy), glina piaszczysta (grunt bardzo wysadzinowy)	dobrze	G4

Zasięg występowania grup nośności przedstawiono graficznie na arkuszach mapy dokumentacyjnej (zał. 2).

Poniżej przedstawiono wnioski i zalecenia odnośnie projektowanej budowy:

1. Przypowierzchniowe warstwy poniżej nawierzchni ze względu na wieloletnie obciążenie ruchem pojazdów uległa znacznej konsolidacji, jednak nie wyklucza się występowania odcinków podłoża o obniżonych parametrach nośności/zagęszczenia. Osłabień należy się spodziewać zwłaszcza w rejonie obniżień/niecek oraz w rejonach gdzie droga przecina lokalne ciekі wodne.
2. Roboty ziemne zaleca się ograniczyć do płytkich wykopów ($h < 0,5m$), powyżej lustra wody gruntowej.
4. Należy mieć na uwadze że wykonane badania mają charakter punktowy. W związku z tym na przestrzeni pomiędzy otworami warunki geotechniczne mogą odbiegać od warunków opisanych w niniejszej opinii.
5. W przypadku stwierdzenia na budowie gorszych warunków gruntowo-wodnych niż określone w niniejszej opinii, należy niezwłocznie zawiadomić geotechnika w celu określenia dalszego sposobu realizacji robót fundamentowych.

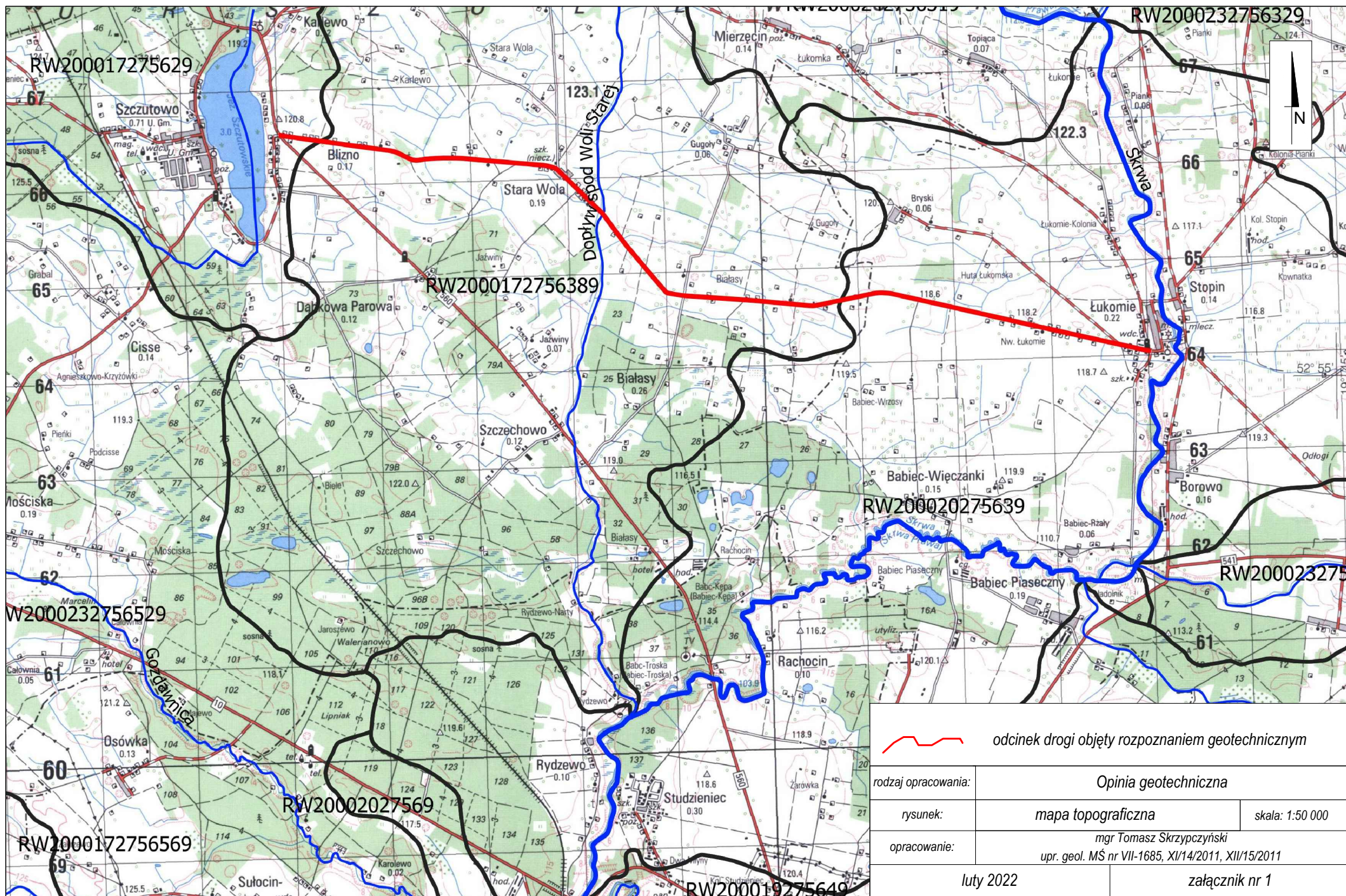
8 SPIS WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW


NORMY:

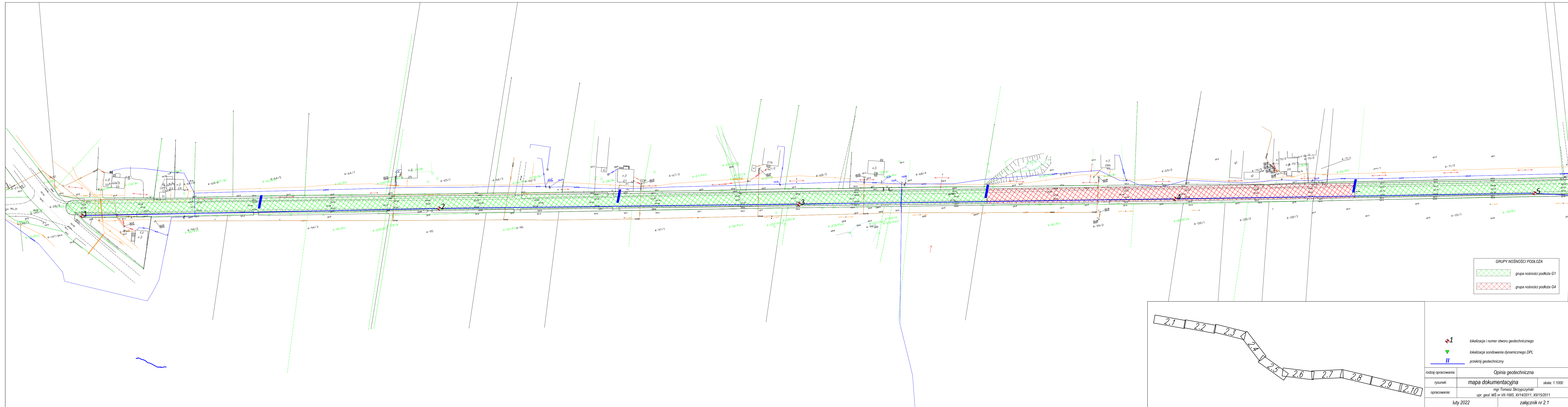
- PN-EN 1997-1 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1. Zasady ogólne.
- PN-EN 1997-2 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1. Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- PN-EN ISO 14688-1:2006. Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczenie i opis.
- PN-EN ISO 14688-2:2006. Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania.
- PN-EN ISO 14688-2:2006/Ap1. (poprawka do normy). Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania.
- PN-B-02479:1998. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady Ogólne.
- PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-02481:1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-04452:2002. Geotechnika. Badania polowe.
- PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

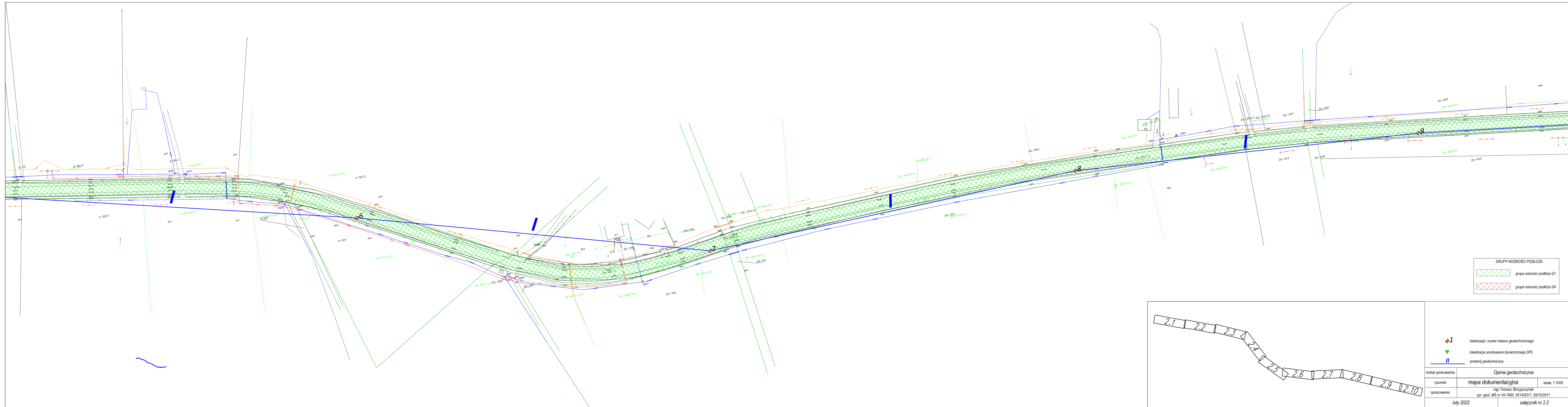
LITERATURA:

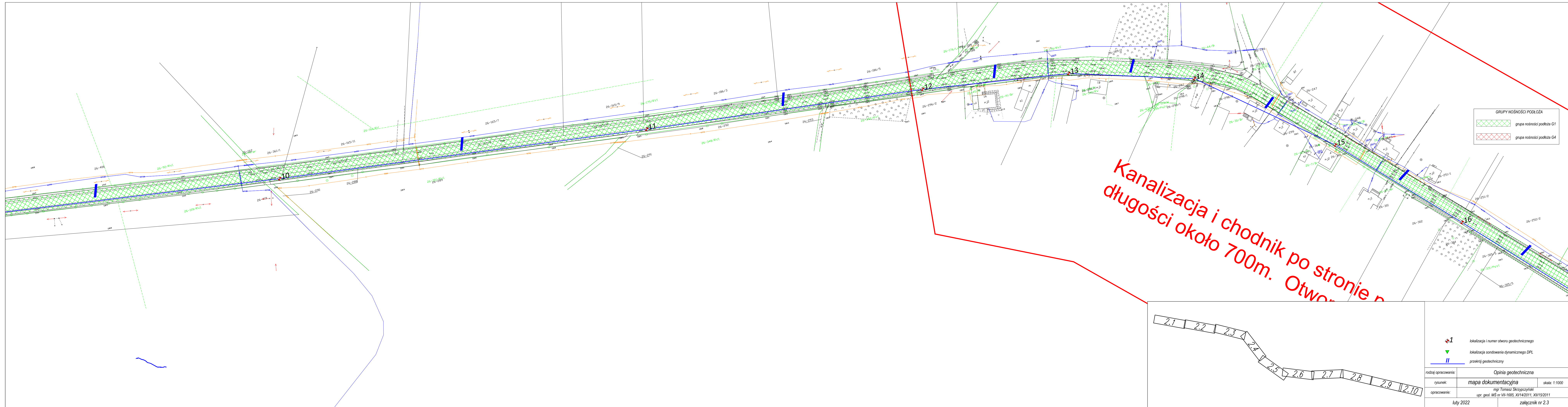
- Jerzy Solon, Jan Borzyszkowski, Małgorzata Bidłasik, Andrzej Richling, Krzysztof Badora, Jarosław Balon, Teresa Brzezińska-Wójcik, Łukasz Chabudziński, Radosław Dobrowolski, Izabela Grzegorzczak, Miłosz Jodłowski, Mariusz Kistowski, Rafał Kot, Paweł Kraż, Jerzy Lechnio, Andrzej Macias, Anna Majchrowska, Ewa Malinowska, Piotr Migoń, Urszula Myga-Piątek, Jerzy Nita, Elżbieta Papińska, Jan Rodzik, Małgorzata Strzyż, Sławomir Terpiłowski, Wiesław Ziąja, *Physico-geographical mesoregions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data*, „Geographia Polonica” 2018, vol. 91, iss. 2, s.143-170;
- Szczegółowa Mapa geologiczna Polski ark. 365 Sierpc wraz z opisem do mapy, PIG Warszawa, 1998;
- Mapa Hydrogeologiczna Polski ark. 365 Sierpc wraz z opisem do mapy, PIG Warszawa, 1998;
- Zarys geotechniki – Zenon Witun. Wydawnictwo WKŁ, Warszawa, 2007;
- Gruntoznawstwo inżynierskie – Stanisław Pisarczyk. Wydawnictwo PWN, Warszawa 2001.

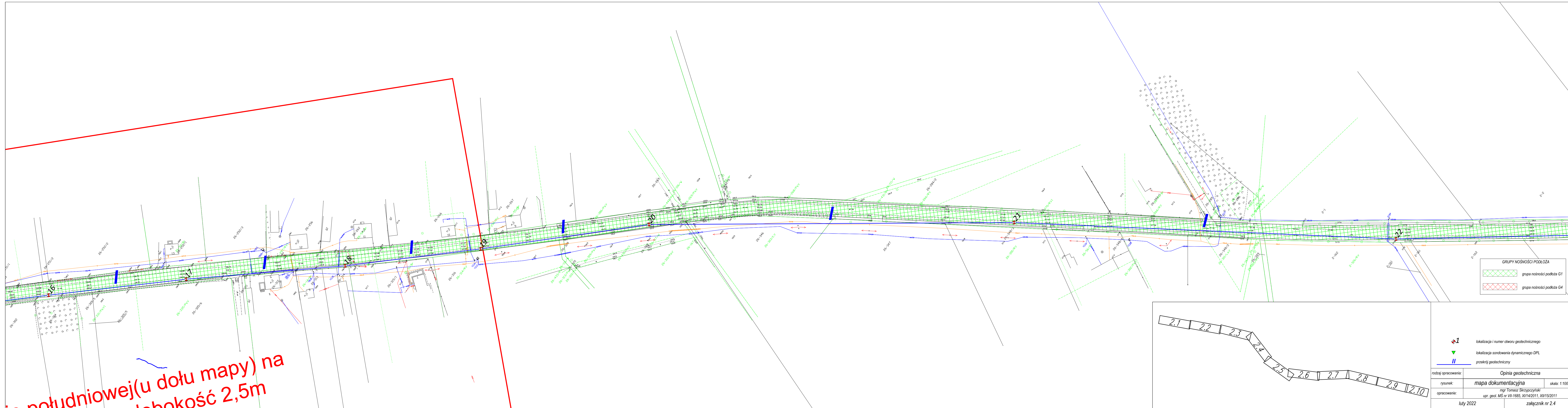


 odcinek drogi objęty rozpoznaniem geotechnicznym		
rodzaj opracowania:	Opinia geotechniczna	
rysunek:	mapa topograficzna	skala: 1:50 000
opracowanie:	mgr Tomasz Skrzypczyński upr. geol. MS nr VII-1685, XI/14/2011, XII/15/2011	
luty 2022		załącznik nr 1







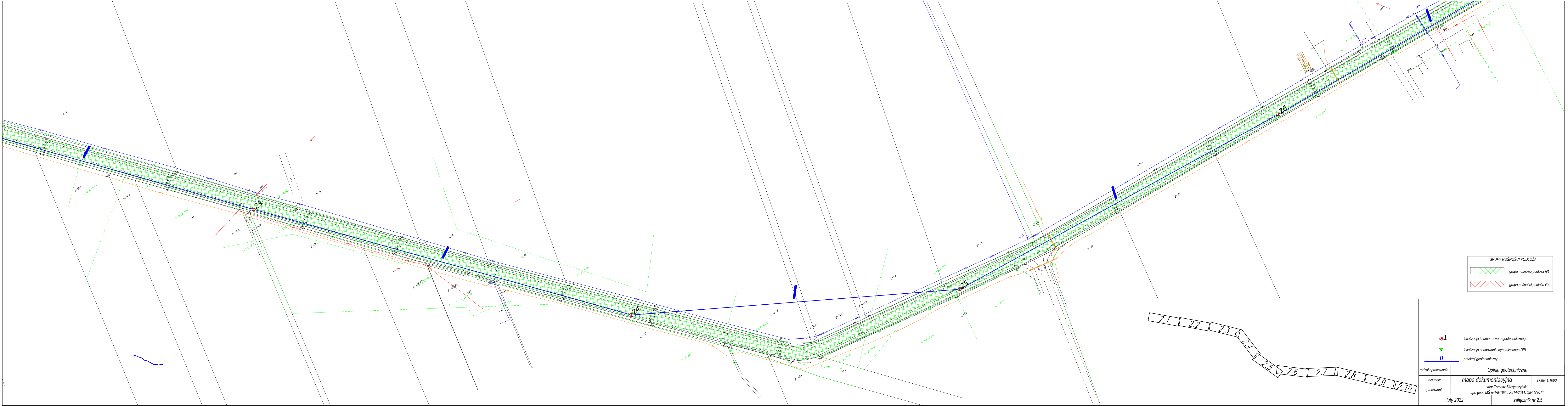


południowej(u dołu mapy) na
głębokość 2,5m

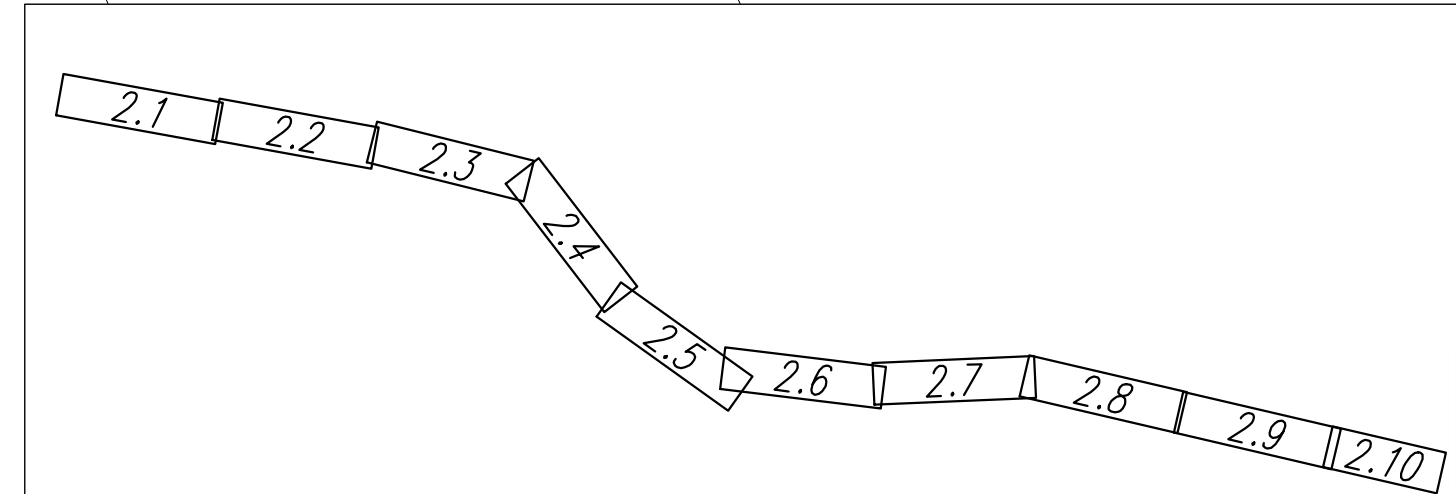
GRUPY NOŚNOŚCI PODŁOŻA	
	grupa nośności podłoża G1
	grupa nośności podłoża G4




- lokalizacja i numer otworu geotechnicznego
- lokalizacja sondowania dynamicznego DPL
- przekrój geotechniczny

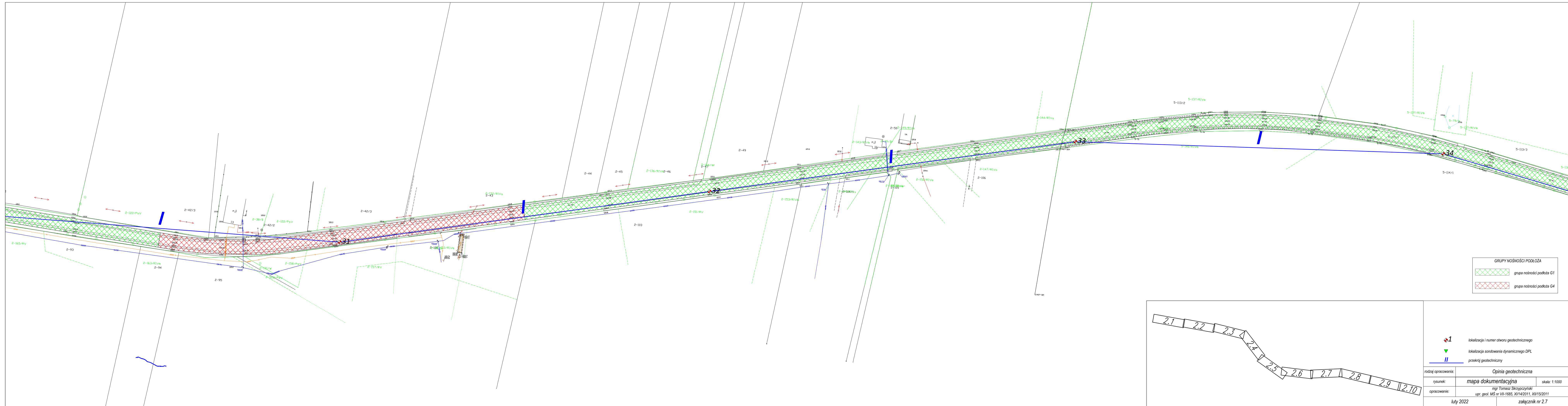
rodzaj opracowania:	Opinia geotechniczna	
rysunek:	mapa dokumentacyjna	skala: 1:1000
opracowanie:	mgr Tomasz Skrzypczyński upr. geol. MŚ nr VII-1685, XI/14/2011, XII/15/2011	
luty 2022		załącznik nr 2.4

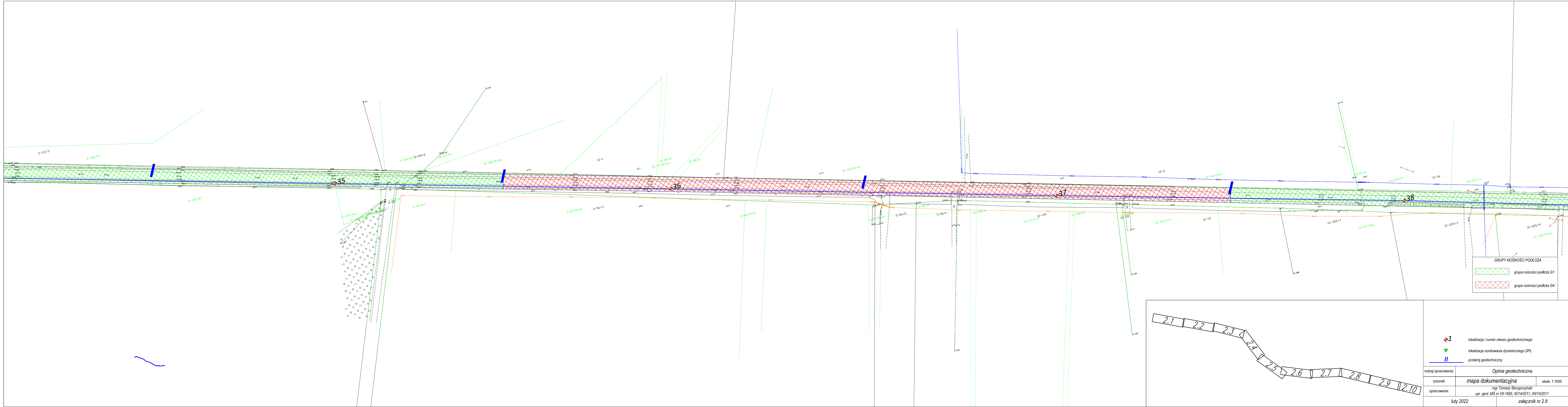


GRUPY NOŚNOŚCI PODŁOŻA	
	grupa nośności podłoża G1
	grupa nośności podłoża G4






	lokalizacja i numer otworu geotechnicznego		
	lokalizacja sondowania dynamicznego DPL		
	przekrój geotechniczny		
rodzaj opracowania:	Opinia geotechniczna		
rysunek:	mapa dokumentacyjna	skala: 1:1000	
opracowanie:	mgr Tomasz Skrzypczyński upr. geol. MŚ nr VII-1685, XI/14/2011, XII/15/2011		
luty 2022		załącznik nr 2.5	





GRUPY NOŚNOŚCI PODŁOŻA	
	grupa nośności podłoża G1
	grupa nośności podłoża G4

	lokalizacja i numer otworu geotechnicznego	
	lokalizacja sondowania dynamicznego DPL	
	przekrój geotechniczny	
rodzaj opracowania:		Opinia geotechniczna
rysunek:	mapa dokumentacyjna	skala: 1:1000
opracowanie:	mgr Tomasz Skrzypczyński upr. geol. MS nr VII-1685, XI/14/2011, XII/15/2011	
luty 2022		załącznik nr 2.8

STOSOWANE OZNACZENIA WG NORM: PN-86/B-02480 i PN-EW ISO 14688-1 i PN-EN ISO 14688-2

Grundy rodzime mineralne

KW	-wietrzelnina	
KWg	-wietrzelnina gliniasta	
KR	-rumosz	kamieniste
KRg	-rumosz gliniasty	
Ko,K	-otoczaki, kamienie	
Ż	-żwir	
Żg	-żwir gliniasty	gruboziarniste
Po	-pospółka	
Pog	-pospółka gliniasta	
Pr	-piasek gruboziarnisty	
Ps	-piasek średnioziarnisty	drobnoziarniste
Pd	-piasek drobnoziarnisty	
Pπ	-piasek pylasty	
Pg	-piasek gliniasty	
Πp	-pył piaszczysty	
Π	-pył	
Gp	-głina piaszczysta	
G	-głina	
Gπ	-głina pylasta	
Gpz	-głina piaszczysta zwięzła	drobnoziarniste spoisłe
Gz	-głina zwięzła	
Gπz	-nasyp niekontrolowany	
Ip	-ił piaszczysty	
I	-ił	
Iπ	-ił pylasty	

Sa	-piasek
clSa	-piasek ilasty
siSa	-piasek pylasty
sasiCl	-głina ilasta
sacISi	-głina pylasta
saSi	-pył piaszczysty
siCl	-ił pylasty
clSi	-pył ilasty
Si	-pył
saCl	-ił piaszczysty
Cl	-ił

Grundy organiczne

		zawartość części organicznych I _{om}
H	-grunt próchniczy	I _{om} 0-5%
Nm	-namuł	I _{om} 5-30%
Nmp	-namuł piaszczysty	I _{om} 5-30%
Nmπ	-namuł pylasty	I _{om} 5-30%
T	-Torf	I _{om} >30%

Grundy i składniki antropogeniczne

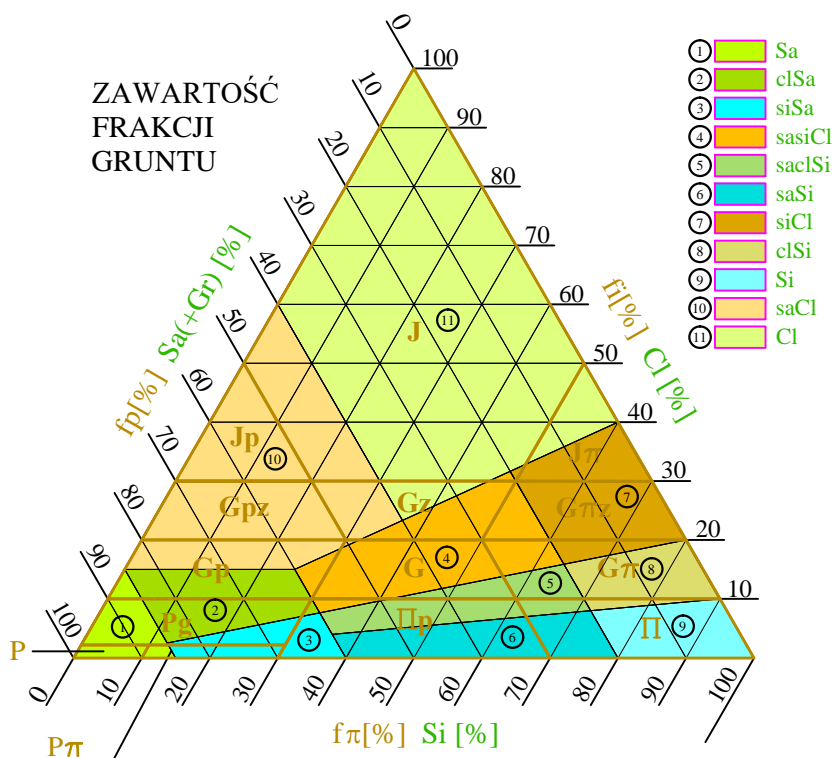
nB	-nasyp budowlany
nN	-nasyp niebudowlany
B	-beton
C	-gruz ceglany
Żł	-żużel
Tł	-tłuczeń
Bet.	-beton
Tr	-trylinka
As	-asfalt

	- ustabilizowany poziom zwierciadła wody
	- nawiercony poziom zwierciadła wody
	-śczenia
	-stopień zagęszczenia/ plastyczności
	-granica warstwy geotechnicznej
	-oznaczenie warstwy geotechnicznej

wilgotność

su	-suchy
mw	-mało wilgotny
w	-wilgotny
m	-mokry
nw	-nawodniony

ZAWARTOŚĆ FRAKCJI GRUNTU



FRAKCJE GRUNTU

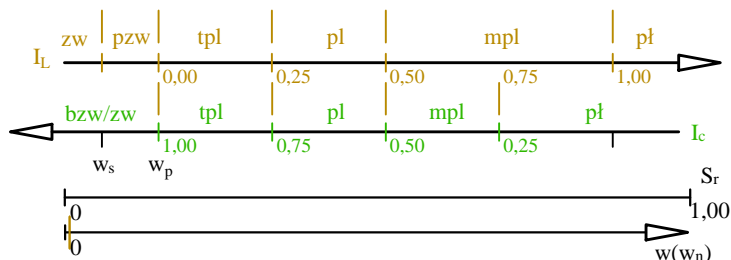
f_i	0,002	f_π	0,050	f_p	2,0	f_z	40,0	f_k	[mm]
f_i	0,002	f_π	0,063	f_p	2,0	f_z	63,0	f_k	[mm]
(Cl)		(Si)		(Sa)		(Gr)		(Co-Bo)	

ZAGĘSZCZENIE GRUNTÓW NIESPOISTYCH

I_D	0	I_n	0,33	szg	0,67	zg	0,80	bzg	1,0	[-]	
	0	bln	15	ln	35	szg	65	zg	85	bzg	100 [%]

bln	-bardzo luźny	zg	-zagęszczony
ln	-luźny	bzg	-bardzo zagęszczony
szg	-średnio zagęszczony		

KONSYSTENCJA GRUNTÓW SPOISTYCH



zw	-zwały	pl	-plastyczny
pzw	-półzwały	mpl	-miękkoplastyczny
tpl	-twardoplastyczny	pł	-płynny

Zestawienie parametrów geotechnicznych

warstwa geotechniczna	wiodący rodzaj gruntu (bez przewarstwień i domieszek)	rodzaj parametru geotechnicznego	stopień zagęszczenia	stopień plastyczności	wilgotność naturalna	gęstość objętościowa	spójność	kąt tarcia wewnętrznego	edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	edometryczny moduł ścisłości wtórnej	moduł odkształcenia pierwotnego	współczynnik filtracji
			I_D [-]	I_L [-]	W_n [%]	ρ [t·m ⁻³]			M_0 [MPa]	M [MPa]	E_0 [MPa]	k [m/d]
IA	Pd	wartość obliczeniowa x^r	0,53	-	20,9 30,8	1,53 1,67	-	27,8	65,7	82,2	49,0	1 ÷ 10
		wartość charakterystyczna x^n	0,59	-	19,0 28,0	1,70 1,85	-	30,9	73,0	91,3	54,4	
IB	Pd; Pπ	wartość obliczeniowa x^r	0,66	-	15,4 24,2	1,67 1,80	-	28,4	83,9	104,9	62,3	10 ⁻¹ ÷ 10
		wartość charakterystyczna x^n	0,73	-	14,0 22,0	1,85 2,00	-	31,5	93,3	116,6	69,2	
IC	Ps; Pr	wartość obliczeniowa x^r	0,66	-	13,2 19,8	1,71 1,85	-	31,0	124,7	138,6	104,7	10 ÷ 75
		wartość charakterystyczna x^n	0,73	-	12,0 18,0	1,90 2,05	-	34,4	138,6	154,0	116,3	
IIA	Π	wartość obliczeniowa x^r	-	0,17	24,2	1,85	17,4	14,0	29,7	49,5	20,8	10 ⁻³ ÷ 10 ⁻²
		wartość charakterystyczna x^n	-	0,15	22,0	2,05	19,3	15,6	33,0	55,0	23,1	
IIIA	Pg; Gp	wartość obliczeniowa x^r	-	0,22	14,3	1,94	28,4	16,5	33,2	44,3	25,3	10 ⁻³ ÷ 10 ⁻¹
		wartość charakterystyczna x^n	-	0,20	13,0	2,15	31,5	18,3	36,9	49,2	28,1	
IIIB	Pg; Gp; Gπ	wartość obliczeniowa x^r	-	0,17	14,3	1,94	30,1	17,3	37,7	50,3	28,7	10 ⁻³ ÷ 10 ⁻¹
		wartość charakterystyczna x^n	-	0,15	13,0	2,15	33,5	19,2	41,9	55,9	31,9	
IIIC	Pg; Gp	wartość obliczeniowa x^r	-	0,11	14,3	1,94	31,9	18,1	43,3	57,7	32,9	10 ⁻³ ÷ 10 ⁻¹
		wartość charakterystyczna x^n	-	0,10	13,0	2,15	35,5	20,1	48,1	64,1	36,5	

16,0
24,0 grunt niespoisty wilgotny/mało wilgotny
 grunt niespoisty nawodniony

kategoria genetyczna gruntów spoistych wg PN-B-03020:

"A"

"B"

"C"

"D"

współczynnik materiałowy γ_m wyznaczony wg PN-B/81-03020

[1] - wartość charakterystyczna wyznaczona metodą "A" wg PN-B/81-03020

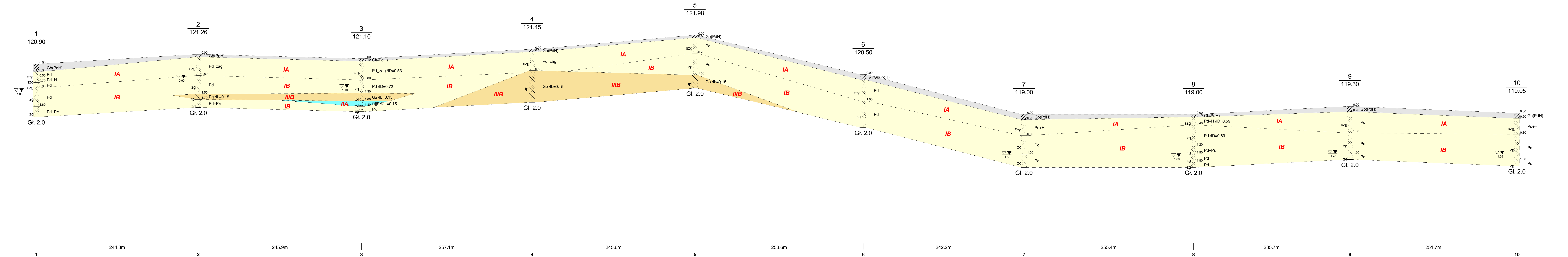
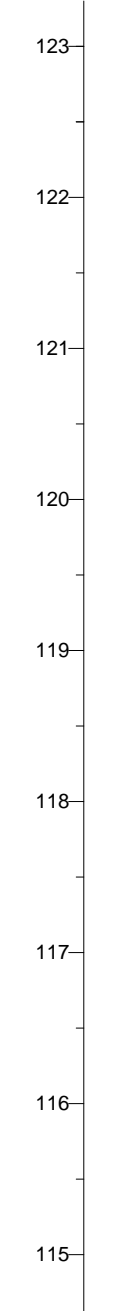
[2] - wartość charakterystyczna wyznaczona metodą "B" wg PN-B/81-03020

[3] - wartość charakterystyczna wyznaczona metodą "C" wg PN-B/81-03020 lub literatury

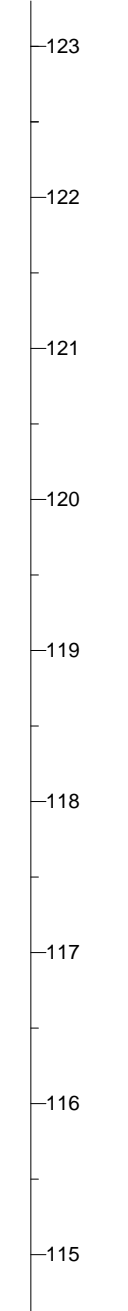


Centrum Geologii i Geotechniki

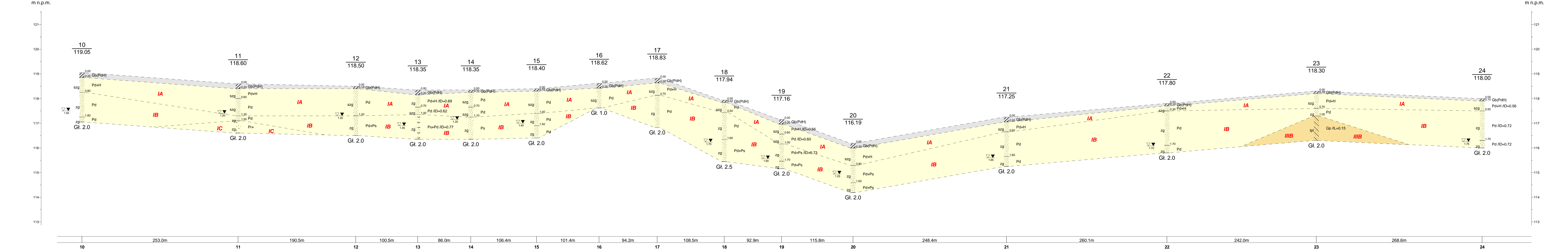
m n.p.m.



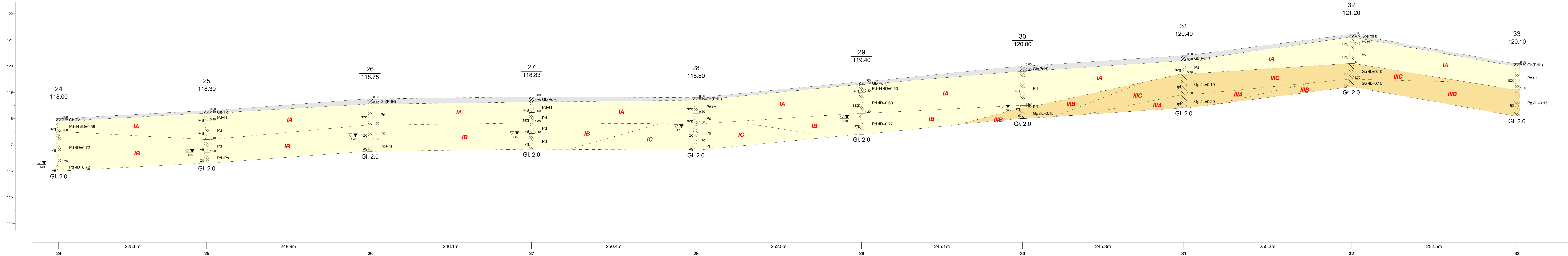
m n.p.m.




<div><div><div>C</div><div>G</div><div>G</div></div><div>Centrum Geologii i Geotechniki</div></div>				Zał.nr 5.1
Centrum Geologii i Geotechniki Ewelina Skrzypczy ska ul. Monte Cassino 5, 06-400 Ciechanów				Przekrój geotechniczny I
Opracował	Data 02.2022	Nazwisko mgr T. Skrzypczy ski	Podpis	
Weryfikował	02.2022	mgr T. Skrzypczy ski		
				Skala 1: 2000 50



m n.p.m.



m n.p.m.

 Centrum Geologii i Geotechniki Ewelina Skrzypczy ska ul. Monte Cassino 5, 06-400 Ciechanów				Zał.nr 5.3
Opracował	Data 02.2022	Nazwisko mgr T. Skrzypczy ski	Podpis	Przekrój geotechniczny III
Weryfikował	02.2022	mgr T. Skrzypczy ski		
				Skala 1: 2000 50



Centrum Geologii i Geotechniki

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 1

Zał.nr: 6.1

Wiertnica: WH-015

Rejon: obr. Blizno

Gmina: Szczutowo

Powiat: sierpecki

Województwo: Mazowieckie

Obiekt: przebudowa drogi

Wiercenie: Centrum Geologii i Geotechniki

Nadzór geologiczny: mgr T. Skrzypcz ski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 120.90 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
			Qh			gleba ciemnobr zowa (piasek drobny humusowy)	Gb(PdH)					
					0.30	piasek drobny be owy	Pd	w				
					0.50	piasek drobny z domieszk humusu rdzawy	Pd+H		szg			IA
					0.70	piasek drobny jasnobr owy						
					0.90	piasek drobny be owy	Pd					
					1.60	piasek drobny be owy z domieszk piasku pylastego	Pd+P _π	nw	zg			IB
					2.00							

Profil numer 2 Rz dna: 121.26 m n.p.m. Data: 2021-09-14

			Qh			gleba ciemnobr zowa (piasek drobny humusowy)	Gb(PdH)					
					0.10	piasek drobny ciemnobr zowy zagliniony						
							Pd_zag	w	szg			IA
					0.80	piasek drobny be owy	Pd	w/nw	zg			IB
					1.50	piasek gliniasty szary	Pg	w	tpl	0.15		IIIB
					1.70	piasek drobny be owy z domieszk piasku pylastego	Pd+P _π	nw	zg			IB
					2.00							



Centrum Geologii i Geotechniki

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 3

Zał.nr: 6.2

Wiertnica: WH-015

Rejon: obr. Blizno

Gmina: Szczutowo

Powiat: sierpecki

Województwo: Mazowieckie

Obiekt: przebudowa drogi

Wiercenie: Centrum Geologii i Geotechniki

Nadzór geologiczny: mgr T. Skrzypcz ski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 121.10 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Qh			0.10	gleba ciemnobr zowa (piasek drobny humusowy) piasek drobny ciemnobr zowy zagliniony	Gb(PdH)					
							Pd_zag	w	szg	0.53		IA
					0.80	piasek drobny be owy	Pd	w/nw	zg	0.72		IB
					1.30	glina pylasta szaro-br zowa	G π					
					1.60	pył szaro-br zowy przewarstwiony piaskiem pylastym	$\Pi P\pi$	w	tpl		0.15	IIIB
					1.80	piasek pylasty br zowy	P π	nw	zg			IB
					2.00							

Profil numer 4 Rz dna: 121.45 m n.p.m. Data: 2021-09-14

		Qh			0.10	gleba ciemnobr zowa (piasek drobny humusowy) piasek drobny ciemnobr zowy zagliniony	Gb(PdH)					
							Pd_zag		szg			IA
					0.80	glina piaszczysta br zowo-be owa	Gp	w	tpl		0.15	IIIB
					2.00							



Centrum Geologii i Geotechniki

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 5

Zał.nr: 6.3

Wiertnica: WH-015

Rejon: obr. Blizno
Gmina: Szczutowo
Powiat: sierpecki
Województwo: Mazowieckie

Obiekt: przebudowa drogi
Wiercenie: Centrum Geologii i Geotechniki
Nadzór geologiczny: mgr T. Skrzypcz ski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 121.98 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Qh			0.10	gleba ciemnobr zowa (piasek drobny humusowy) piasek drobny ciemnobr zowy	Gb(PdH)					
		Czwartorz d Qp			0.70	piasek drobny be owy	Pd	w	szg			IA
			1.0					zg				IB
					1.50	glina piaszczysta be owa	Gp	tpl		0.15		IIIB
			2.0		2.00							

Profil numer 6 Rz dna: 120.50 m n.p.m. Data: 2021-09-14

		Qh			0.20	gleba ciemnobr zowa (piasek drobny humusowy) piasek drobny be owy	Gb(PdH)					
		Czwartorz d Qp			1.00	piasek drobny be owy	Pd	w	szg			IA
			1.0					zg				IB
			2.0		2.00							



Centrum Geologii i Geotechniki

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 7

Zał.nr: 6.4

Wiertnica: WH-015

Rejon: obr. Wola Stara
Gmina: Szczutowo
Powiat: sierpecki
Województwo: Mazowieckie

Obiekt: przebudowa drogi
Wiercenie: Centrum Geologii i Geotechniki
Nadzór geologiczny: mgr T. Skrzypcz ski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 119.00 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratigrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba ciemnobr zowa (piasek drobny humusowy)	Gb(PdH)					
					0.20	piasek drobny ciemnobr zowy z domieszk humusu	Pd+H					
					0.80	piasek drobny be owy		w	Szg			IA
					1.0							
					1.50	piasek drobny be owy	Pd		zg			IB
					2.00			nw				

Profil numer 8 Rz dna: 119.00 m n.p.m. Data: 2021-09-14

						gleba ciemnobr zowa (piasek drobny humusowy)	Gb(PdH)					
					0.10	piasek drobny ciemnobr zowy z domieszk humusu	Pd+H		szg	0.59		IA
					0.40	piasek drobny be owy		w		0.69		
					1.0		Pd					
					1.20	piasek drobny be owy z domieszk piasku czerwonego	Pd+Ps		zg			IB
					1.50	piasek drobny szary						
					1.80	piasek drobny be owy	Pd	nw				
					2.00							



Centrum Geologii i Geotechniki

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 9

Zał.nr: 6.5

Wiertnica: WH-015

Rejon: obr. Wola Stara
Gmina: Szczutowo
Powiat: sierpecki
Województwo: Mazowieckie

Obiekt: przebudowa drogi
Wiercenie: Centrum Geologii i Geotechniki
Nadzór geologiczny: mgr T. Skrzypcz ski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 119.30 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
			Qh			gleba ciemnobra zowa (piasek drobny humusowy)	Gb(PdH)					
					0.20	piasek drobny ciemnobra owy						
									szg			IA
					1.00	piasek drobny be owy	Pd	w				
									zg			IB
					1.80	piasek drobny be owy		nw				
					2.00							

Profil numer 10 Rz dna: 119.05 m n.p.m. Data: 2021-09-14

			Qh			gleba ciemnobra zowa (piasek drobny humusowy)	Gb(PdH)					
					0.20	piasek drobny ciemnobra zowy z domieszk humusu						
							Pd+H		szg			IA
					0.80	piasek drobny be owy		w				
							Pd		zg			IB
					1.80	piasek drobny szary		nw				
					2.00							



Centrum Geologii i Geotechniki

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 11

Zał.nr: 6.6

Wiertnica: WH-015

Rejon: obr. Wola Stara

Gmina: Szczutowo

Powiat: sierpecki

Województwo: Mazowieckie

Obiekt: przebudowa drogi

Wiercenie: Centrum Geologii i Geotechniki

Nadzór geologiczny: mgr T. Skrzypcz ski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 118.60 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba ciemnobr zowa (piasek drobny humusowy)	Gb(PdH)					
			Qh		0.20	piasek drobny ciemnobr zowy z domieszk humusu	Pd+H	w				
					0.60	piasek drobny be owy	Pd	w/nw	szg			IA
			1.0									
			Qp		1.30	piasek drobny be owy						IB
					1.50	piasek grubo be owy z domieszk wiru	Pr+	nw	zg			IC
			2.0		2.00							

Profil numer 12 Rz dna: 118.50 m n.p.m. Data: 2021-09-14

			Qh		0.10	gleba ciemnobr zowa (piasek drobny humusowy) piasek drobny br zowy	Gb(PdH)					
							Pd	w	szg			IA
			1.0									
			Qp		1.20	piasek drobny be owy z domieszk piasku rednego	Pd+Ps	nw	zg			IB
			2.0		2.00							



Centrum Geologii i Geotechniki

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 13

Zał.nr: 6.7

Wiertnica: WH-015

Rejon: obr. Wola Stara

Gmina: Szczutowo

Powiat: sierpecki

Województwo: Mazowieckie

Obiekt: przebudowa drogi

Wiercenie: Centrum Geologii i Geotechniki

Nadzór geologiczny: mgr T. Skrzypcz ski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 118.35 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba ciemnobr zowa (piasek drobny humusowy)	Gb(PdH)					
					0.20	piasek drobny ciemnobr zowy z domieszk humusu	Pd+H	w	zg	0.69		IA
					0.70	piasek drobny ółty	Pd		szg	0.62		
					1.00	piasek pylasty be owy z domieszk piasku drobnego	P π +Pd	nw	zg	0.77		IB
					2.00							

Profil numer 14 Rz dna: 118.35 m n.p.m. Data: 2021-09-14

						gleba ciemnobr zowa (piasek drobny humusowy)	Gb(PdH)					
					0.10	piasek drobny br zowy	Pd	w	szg			IA
					0.70	piasek drobny be owy	Pd					
					1.10	piasek redni be owy	Ps	nw	zg			IB
					2.00							



Centrum Geologii i Geotechniki

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 15

Zał.nr: 6.8

Wiertnica: WH-015

Rejon: obr. Wola Stara
Gmina: Szczutowo
Powiat: sierpecki
Województwo: Mazowieckie

Obiekt: przebudowa drogi
Wiercenie: Centrum Geologii i Geotechniki
Nadzór geologiczny: mgr T. Skrzypcz ski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 118.40 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Qh			0.10	gleba ciemnobr zowa (piasek drobny humusowy) piasek drobny jasnobr zowy	Gb(PdH)					
		Czwartorz d						w	szg			IA
		Qp	1.0		1.00	piasek drobny be owy	Pd	w/hw				
					1.50	piasek drobny be owy		nw	zg			IB
			2.0		2.00							

Profil numer 16 Rz dna: 118.62 m n.p.m. Data: 2021-09-14

		Qh			0.20	gleba ciemnobr zowa (piasek drobny humusowy) piasek drobny br zowy	Gb(PdH)					
		Czwartorz d						w	szg			IA
		Qp	1.0		1.00		Pd					



Centrum Geologii i Geotechniki

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 17

Zał.nr: 6.9

Wiertnica: WH-015

Rejon: obr. Wola Stara
Gmina: Szczutowo
Powiat: sierpecki
Województwo: Mazowieckie

Obiekt: przebudowa drogi
Wiercenie: Centrum Geologii i Geotechniki
Nadzór geologiczny: mgr T. Skrzypcz ski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 118.83 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba ciemnobr zowa (piasek drobny humusowy)	Gb(PdH)					
			Oh		0.20	piasek drobny ciemnobr zowy z domieszk humusu	Pd+H		szg			IA
			Qp		0.70	piasek drobny be owy	Pd	w	zg			IB
			1.0									
			2.0		2.00							



Centrum Geologii i Geotechniki

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 18

Zał.nr: 6.10

Wiertnica: WH-015

Rejon: obr. Wola Stara
Gmina: Szczutowo
Powiat: sierpecki
Województwo: Mazowieckie

Obiekt: przebudowa drogi
Wiercenie: Centrum Geologii i Geotechniki
Nadzór geologiczny: mgr T. Skrzypcz ski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 117.94 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Qh				gleba ciemnobra (piasek drobny humusowy)	Gb(PdH)					
					0.10	piasek drobny br zowy			szg			IA
					0.50	piasek drobny be owy	Pd	w				
		Qp							zg			IB
					1.60	piasek drobny be owy z domieszk piasku rednego	Pd+Ps	nw				
					2.50							



Centrum Geologii i Geotechniki

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 19

Zał.nr: 6.11

Wiertnica: WH-015

Rejon: obr. Wola Stara

Gmina: Szczutowo

Powiat: sierpecki

Województwo: Mazowieckie

Obiekt: przebudowa drogi

Wiercenie: Centrum Geologii i Geotechniki

Nadzór geologiczny: mgr T. Skrzypcz ski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 117.16 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba ciemnobra zowa (piasek drobny humusowy)	Gb(PdH)					
					0.20	piasek drobny ciemnobra zowy z domieszk humusu	Pd+H	w		0.56		
					0.60	piasek drobny be owy	Pd		szg	0.60		IA
					1.00	piasek drobny be owy z domieszk piasku czerwonego	Pd+Ps	w/nw		0.73		
					1.70	piasek drobny be owy z domieszk piasku czerwonego		nw	zg			IB
					2.00							

Profil numer 20 Rz dna: 116.19 m n.p.m. Data: 2021-09-14

						gleba ciemnobra zowa (piasek drobny humusowy)	Gb(PdH)					
					0.20	piasek drobny ciemnobra zowy z domieszk humusu	Pd+H	w				IA
					0.90	piasek drobny be owy z domieszk piasku czerwonego	Pd+Ps					
					1.60	piasek drobny be owy z domieszk piasku czerwonego		nw	zg			IB
					2.00							



Centrum Geologii i Geotechniki

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 21

Zał.nr: 6.12

Wiertnica: WH-015

Rejon: obr. Wola Stara

Gmina: Szczutowo

Powiat: sierpecki

Województwo: Mazowieckie

Obiekt: przebudowa drogi

Wiercenie: Centrum Geologii i Geotechniki

Nadzór geologiczny: mgr T. Skrzypcz ski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 117.25 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba ciemnobr zowa (piasek drobny humusowy)	Gb(PdH)					
			Qh		0.20	piasek drobny ciemnobr zowy z domieszk humusu	Pd+H		szg			IA
					0.60	piasek drobny be owy	Pd	w				
			Qp		1.0				zg			IB
					1.60	piasek drobny be owy		nw				
					2.00							

Profil numer 22 Rz dna: 117.80 m n.p.m. Data: 2021-09-14

			Qh		0.10	gleba ciemnobr zowa (piasek drobny humusowy)	Gb(PdH)					
					0.30	piasek drobny ciemnobr zowy z domieszk humusu	Pd+H		szg			IA
					0.30	piasek drobny be owy	Pd	w				
			Qp		1.0				zg			IB
					1.70	piasek drobny be owy		nw				
					2.00							



Centrum Geologii i Geotechniki

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 23

Zał.nr: 6.13

Wiertnica: WH-015

Rejon: obr. Białasy
Gmina: Szczutowo
Powiat: sierpecki
Województwo: Mazowieckie

Obiekt: przebudowa drogi
Wiercenie: Centrum Geologii i Geotechniki
Nadzór geologiczny: mgr T. Skrzypcz ski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 118.30 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					0.10	gleba ciemnobr zowa (piasek drobny humusowy) piasek drobny ciemnobr zowy z domieszk humusu	Gb(PdH)					
			Oh				Pd+H		szg			IA
					0.70	piasek drobny br zowy	Pd		zg			IB
			1.0		1.00	glina piaszczysta br zowo-szara						
			Qp				Gp		tpl		0.15	IIIB
			2.0		2.00							

Profil numer 24 Rz dna: 118.00 m n.p.m. Data: 2021-09-14

					0.10	gleba ciemnobr zowa (piasek drobny humusowy) piasek drobny ciemnobr zowy z domieszk humusu	Gb(PdH)					
			Oh				Pd+H		szg	0.56		IA
					0.50	piasek drobny be owy						
			1.0				Pd		zg	0.72		IB
			Qp									
			1.70		1.70	piasek drobny be owy						
			2.0		2.00							

**Profil numer 25**

Załącznik nr 6.14

Wiertnica: WH-015

Rejon: obr. Białasy
Gmina: Szczutowo
Powiat: sierpecki
Województwo: Mazowieckie

Obiekt: przebudowa drogi
Wiercenie: Centrum Geologii i Geotechniki
Nadzór geologiczny: mgr T. Skrzypcz ski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 118.30 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2021-09-14

Profil numer 26 Rz dna: 118.75 m n.p.m. Data: 2021-09-14



Centrum Geologii i Geotechniki

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 27

Zał.nr: 6.15

Wiertnica: WH-015

Rejon: obr. Białasy
Gmina: Szczutowo
Powiat: sierpecki
Województwo: Mazowieckie

Obiekt: przebudowa drogi
Wiercenie: Centrum Geologii i Geotechniki
Nadzór geologiczny: mgr T. Skrzypcz ski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 118.83 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba ciemnobra zowa (piasek drobny humusowy)	Gb(PdH)					
					0.20	piasek drobny ciemnobra zowy z domieszk humusu	Pd+H					
					0.60	piasek drobny ciemnobra owy	Pd	w	szg			IA
					1.00	piasek drobny be owy						
					1.40	piasek drobny be owy		nw	zg			IB
					2.00							

Profil numer 28 Rz dna: 118.80 m n.p.m. Data: 2021-09-14

						gleba ciemnobra zowa (piasek drobny humusowy)	Gb(PdH)					
					0.10	piasek drobny ciemnobra zowy z domieszk humusu	Pd+H					
					0.60	piasek drobny ciemnobra owy	Pd	w	szg			IA
					1.00	piasek redni be owy	Ps					
					1.70	piasek gruby be owy	Pr	nw	zg			IC
					2.00							

**Profil numer 29**

Załącznik nr 6.16

Wiertnica: WH-015

Rejon: obr. Białasy
Gmina: Szczutowo
Powiat: sierpecki
Województwo: Mazowieckie

Obiekt: przebudowa drogi
Wiercenie: Centrum Geologii i Geotechniki
Nadzór geologiczny: mgr T. Skrzypcz ski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 119.40 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2021-09-14

Profil numer 30 **Rz dna: 120.00 m n.p.m.** **Data: 2021-09-14**



Centrum Geologii i Geotechniki

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 31

Zał.nr: 6.17

Wiertnica: WH-015

Rejon: obr. Białasy
Gmina: Szczutowo
Powiat: sierpecki
Województwo: Mazowieckie

Obiekt: przebudowa drogi
Wiercenie: Centrum Geologii i Geotechniki
Nadzór geologiczny: mgr T. Skrzypcz ski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy






Rz dna: 120.40 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
			1	2	3							
		Czwartorz d	Qh			gleba ciemnobr zowa (piasek drobny humusowy)	Gb(PdH)	w				
					0.20	piasek drobny br zowy	Pd		szg			
					0.70	glina piaszczysta jasnobr zowa	Gp		tpl		0.10	IIIC
			1.0									
					1.50	glina piaszczysta jasnobr zowa					0.20	IIIA
			2.0		2.00							

Profil numer 32 Rz dna: 121.20 m n.p.m. Data: 2021-09-14

		Czwartorz d	Qh		0.10	gleba ciemnobr zowa (piasek drobny humusowy)	Gb(PdH)	w	szg							
						piasek drobny ciemnobr zowy z domieszk humusu	Pd+H									
			Qp		0.40	piasek drobny be owy	Pd					tpl	0.10	IIIC		
					1.10	glina piaszczysta jasnobr zowa	Gp								0.15	IIIB
					1.70	glina piaszczysta jasnobr zowa										
				2.0	2.00											



Centrum Geologii i Geotechniki

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 33

Zał.nr: 6.18

Wiertnica: WH-015

Rejon: obr. Bryski
Gmina: Ro ciszewo
Powiat: sierpecki
Województwo: Mazowieckie

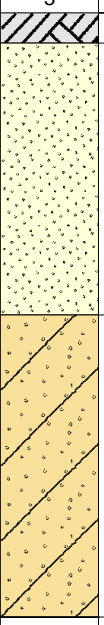
Obiekt: przebudowa drogi
Wiercenie: Centrum Geologii i Geotechniki
Nadzór geologiczny: mgr T. Skrzypcz ski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

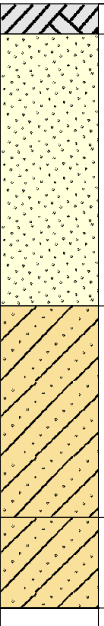
Rz dna: 120.10 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					0.10	gleba ciemnobr zowa (piasek drobny humusowy) piasek drobny ciemnobr zowy z domieszka humusu	Gb(PdH)					
							Pd+H		szg			IA
					1.00	piasek gliniasty be owy		w				
							Pg		tpl		0.15	IIIB
					2.00							

Profil numer 34 Rz dna: 119.80 m n.p.m. Data: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
					0.10	gleba ciemnobr zowa (piasek drobny humusowy) piasek drobny be owy	Gb(PdH)					
							Pd		szg			IA
					1.00	glina piaszczysta be owa		w				
							Gp		tpl		0.10	IIIC
					1.70	glina piaszczysta be owa					0.15	IIIB
					2.00							



Centrum Geologii i Geotechniki

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 35

Zał.nr: 6.19

Wiertnica: WH-015

Rejon: obr. Bryski
Gmina: Ro ciszewo
Powiat: sierpecki
Województwo: Mazowieckie

Obiekt: przebudowa drogi
Wiercenie: Centrum Geologii i Geotechniki
Nadzór geologiczny: mgr T. Skrzypcz ski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 118.85 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Qh			0.10	gleba ciemnobr zowa (piasek drobny humusowy) piasek drobny be owy	Gb(PdH)					
							Pd	w	szg			IA
					0.80	piasek drobny be owy z domieszk wiru	Pd+	nw	zg			IB
					1.60	piasek drobny be owy zagliniony	Pd_zag					
					1.90	glina piaszczysta szara	Gp	w	tpl		0.15	IIIB
					2.00							

Profil numer 36 Rz dna: 117.40 m n.p.m. Data: 2021-09-14

		Qh				gleba ciemnobr zowa (piasek drobny humusowy)	Gb(PdH)					
					0.20	piasek drobny ciemnobr zowy z domieszk humusu	Pd+H					
					0.40	piasek drobny be owy z domieszk kamieni	Pd+K		szg			IA
					0.80	glina piaszczysta be owa	Gp	w	tpl		0.15	IIIB
					2.00							



Centrum Geologii i Geotechniki

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 37

Zał.nr: 6.20

Wiertnica: WH-015

Rejon: obr. Łukomie
Gmina: Ro ciszewo
Powiat: sierpecki
Województwo: Mazowieckie

Obiekt: przebudowa drogi
Wiercenie: Centrum Geologii i Geotechniki
Nadzór geologiczny: mgr T. Skrzypcz ski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 117.30 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorz d	Qh			gleba ciemnobr zowa (piasek drobny humusowy)	Gb(PdH)					
					0.20	piasek drobny br zowy zagliniony	Pd_zag		szg			IA
					0.70	piasek gliniasty be owy	Pg	w				
			1.0						tpl		0.15	IIIB
			2.0		2.00							

Profil numer 38 Rz dna: 117.05 m n.p.m. Data: 2021-09-14

		Czwartorz d	Qh		0.10	gleba ciemnobr zowa (piasek drobny humusowy) piasek drobny ciemnobr zowy z domieszk humusu	Gb(PdH)					
							Pd+H	w				IA
			1.0		0.80	piasek drobny be owy z domieszk piasku rednego	Pd+Ps		szg			
					1.10	piasek gruby be owy z domieszk wiru	Pr+	nw				IC
					1.60	piasek gliniasty szary	Pg	w	tpl		0.15	IIIB
			2.0		2.00							



Centrum Geologii i Geotechniki

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 39

Zał.nr: 6.21

Wiertnica: WH-015

Rejon: obr. Łukomie
Gmina: Ro ciszewo
Powiat: sierpecki
Województwo: Mazowieckie

Obiekt: przebudowa drogi
Wiercenie: Centrum Geologii i Geotechniki
Nadzór geologiczny: mgr T. Skrzypcz ski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 118.20 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Oh				gleba ciemnobr zowa (piasek drobny humusowy)	Gb(PdH)					
					0.10	piasek drobny be owy	Pd		szg			IA
		Czwartorz d			0.90	glina piaszczysta szaro-br zowa	Gp	w				
			1.0						tpl		0.15	IIIB
			2.0		2.00							

Profil numer 40 Rz dna: 118.00 m n.p.m. Data: 2021-09-14

		Oh			0.10	gleba ciemnobr zowa (piasek drobny humusowy)	Gb(PdH)					
						piasek drobny ciemnobr zowy z domieszk humusu	Pd+H		szg			IA
		Czwartorz d			0.60	glina piaszczysta szaro-br zowa		w			0.10	IIIC
			1.0						tpl			
					1.20	glina piaszczysta szaro-br zowa	Gp				0.15	IIIB
			2.0		2.00							



Centrum Geologii i Geotechniki

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 41

Zał.nr: 6.22

Wiertnica: WH-015

Rejon: obr. Łukomie
Gmina: Ro ciszewo
Powiat: sierpecki
Województwo: Mazowieckie



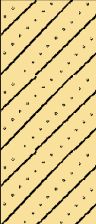

Obiekt: przebudowa drogi
Wiercenie: Centrum Geologii i Geotechniki
Nadzór geologiczny: mgr T. Skrzypcz ski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy


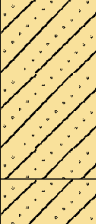
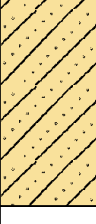
Rz dna: 119.30 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwróciła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
 1.90		Czwartorz d	Qh		0.10	gleba ciemnobr zowa (piasek drobny humusowy)	Gb(PdH)	w	szg			
						piasek drobny br zowy	Pd					
						0.40	glina piaszczysta br zowa					
						1.20	piasek gliniasty br zowy					
						2.00						
			Qp		1.0		Gp				0.15	IIIB
							Pg		tpl		0.20	IIIA

Profil numer 42 Rz dna: 119.65 m n.p.m. Data: 2021-09-14

 1.90		Czwartorz d	Qh		0.10	gleba ciemnobr zowa (piasek drobny humusowy)	Gb(PdH)	w	szg			
						piasek drobny br zowy	Pd					
						0.30	piasek drobny br zowy zagliniony					
						0.50	glina piaszczysta br zowa					
						1.10	glina piaszczysta br zowa					
			Qp		1.0		Gp				0.10	IIIC
									tpl		0.15	IIIB



Centrum Geologii i Geotechniki

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 43

Zał.nr: 6.23

Wiertnica: WH-015

Rejon: obr. Łukomie
Gmina: Ro ciszewo
Powiat: sierpecki
Województwo: Mazowieckie

Obiekt: przebudowa drogi
Wiercenie: Centrum Geologii i Geotechniki
Nadzór geologiczny: mgr T. Skrzypcz ski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 118.70 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					0.10	gleba ciemnobr zowa (piasek drobny humusowy) piasek drobny ciemnobr zowy z domieszk humusu	Gb(PdH)					
							Pd+H		szg			IA
					0.80	glina piaszczysta br zowo-szara	Gp	w	tpl		0.10	IIIC
					1.20	glina piaszczysta br zowo-szara					0.15	IIIB
					2.00							



Centrum Geologii i Geotechniki

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 44

Zał.nr: 6.24

Wiertnica: WH-015

Rejon: obr. Łukomie
Gmina: Ro ciszewo
Powiat: sierpecki
Województwo: Mazowieckie

Obiekt: przebudowa drogi
Wiercenie: Centrum Geologii i Geotechniki
Nadzór geologiczny: mgr T. Skrzypcz ski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 118.40 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
			Qh		0.10	gleba ciemnobr zowa (piasek drobny humusowy)	Gb(PdH)					
					0.30	piasek drobny ciemnobr zowy z domieszk humusu	Pd+H					
					0.50	piasek drobny be owy	Pd		szg			IA
					1.30	piasek gliniasty jasnobr zowy	Pg					
					2.50	glina piaszczysta jasnobr zowa	Gp					



Centrum Geologii i Geotechniki

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 45

Zał.nr: 6.25

Wiertnica: WH-015

Rejon: obr. Łukomie
Gmina: Ro ciszewo
Powiat: sierpecki
Województwo: Mazowieckie

Obiekt: przebudowa drogi
Wiercenie: Centrum Geologii i Geotechniki
Nadzór geologiczny: mgr T. Skrzypcz ski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 118.26 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Qh				gleba ciemnobr zowa (piasek drobny humusowy)	Gb(PdH)					
					0.10	piasek drobny be owy	Pd		szg			IA
					0.30	piasek gliniasty be owy	Pg					
					0.50	glina piaszczysta br zowa	Gp	w	tpl		0.15	IIIB
			1.0									
					1.20	glina piaszczysta br zowa					0.20	IIIA
					1.50	glina piaszczysta br zowa						
			2.0								0.15	IIIB
					2.50							



Centrum Geologii i Geotechniki

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 46

Zał.nr: 6.26

Wiertnica: WH-015

Rejon: obr. Łukomie
Gmina: Ro ciszewo
Powiat: sierpecki
Województwo: Mazowieckie

Obiekt: przebudowa drogi
Wiercenie: Centrum Geologii i Geotechniki
Nadzór geologiczny: mgr T. Skrzypcz ski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 118.16 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Qh				gleba ciemnobr zowa (piasek drobny humusowy)	Gb(PdH)					
					0.10	piasek drobny br zowy	Pd		szg			IA
					0.20	piasek gliniasty br zowy						
							Pg				0.15	IIIB
					0.70	glina piaszczysta br zowo-szara					0.10	IIIC
					1.20	glina piaszczysta br zowo-szara						
							Gp	w	tpl		0.15	IIIB
					2.50							



Centrum Geologii i Geotechniki

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 47

Zał.nr: 6.27

Wiertnica: WH-015

Rejon: obr. Łukomie
Gmina: Ro ciszewo
Powiat: sierpecki
Województwo: Mazowieckie

Obiekt: przebudowa drogi
Wiercenie: Centrum Geologii i Geotechniki
Nadzór geologiczny: mgr T. Skrzypcz ski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 117.70 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Qh				gleba ciemnobr zowa (piasek drobny humusowy)	Gb(PdH)					
					0.10	piasek drobny br zowy	Pd		szg			IA
					0.30	piasek gliniasty br zowy	Pg				0.10	IIIC
					0.80	glina piaszczysta br zowo-szara						
		Qp					Gp	w	tpl		0.15	IIIB
					2.50							



Centrum Geologii i Geotechniki

WYNIKI BADA SOND DYNAMICZNYCH

3

Zał.nr: 7.1

Sonda Nr: 1

Rejon: obr. Blizno
Gmina: Szczutowo
Powiat: sierpecki
Województwo: Mazowieckie

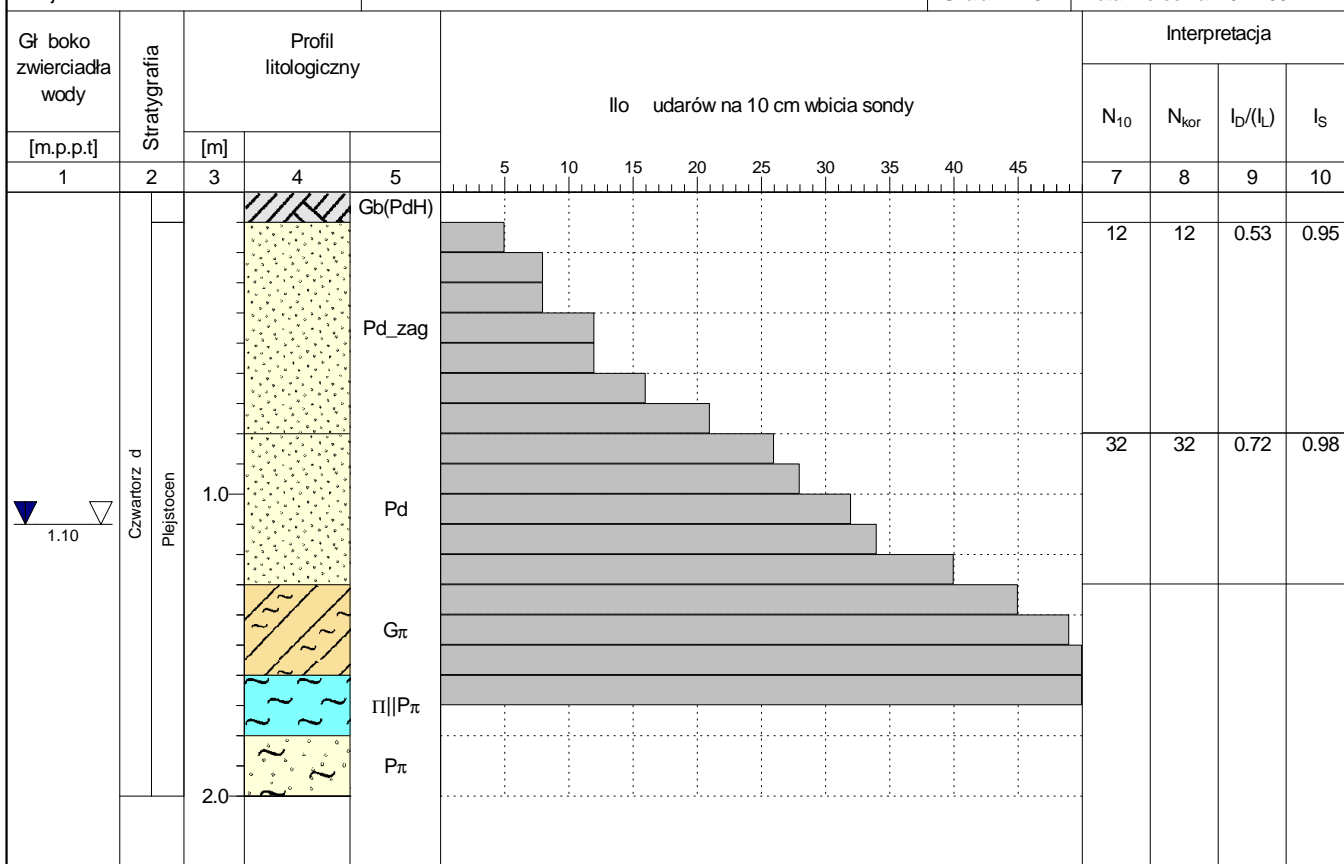
Obiekt: przebudowa drogi
Nadzór geologiczny: mgr T. Skrzypcz ski

Typ sondy: DPL

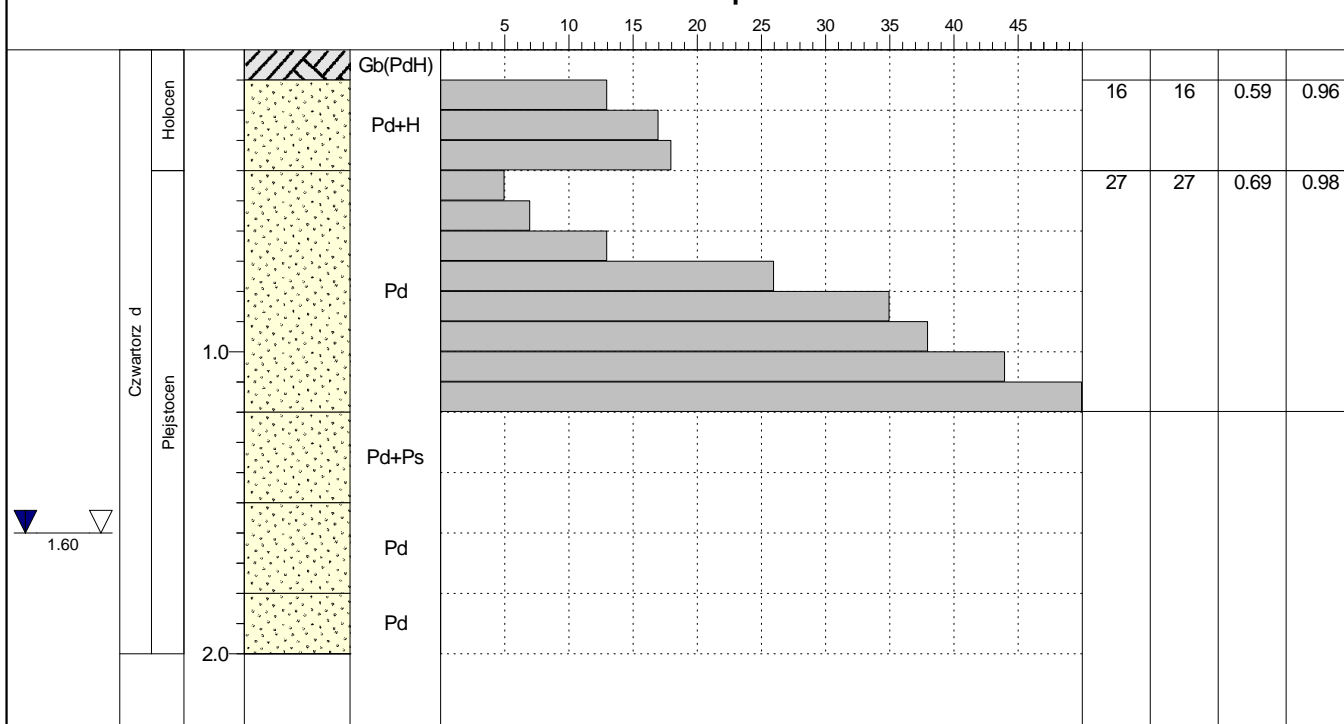
Rz dna: 121.10 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2021-09-14



8 Rz dna: 119.00 m n.p.m. Data: 2021-09-14





Centrum Geologii i Geotechniki

WYNIKI BADA SOND DYNAMICZNYCH

13

Zał.nr: 7.2

Sonda Nr: 3

Rejon: obr. Wola Stara
Gmina: Szczutowo
Powiat: sierpecki
Województwo: Mazowieckie

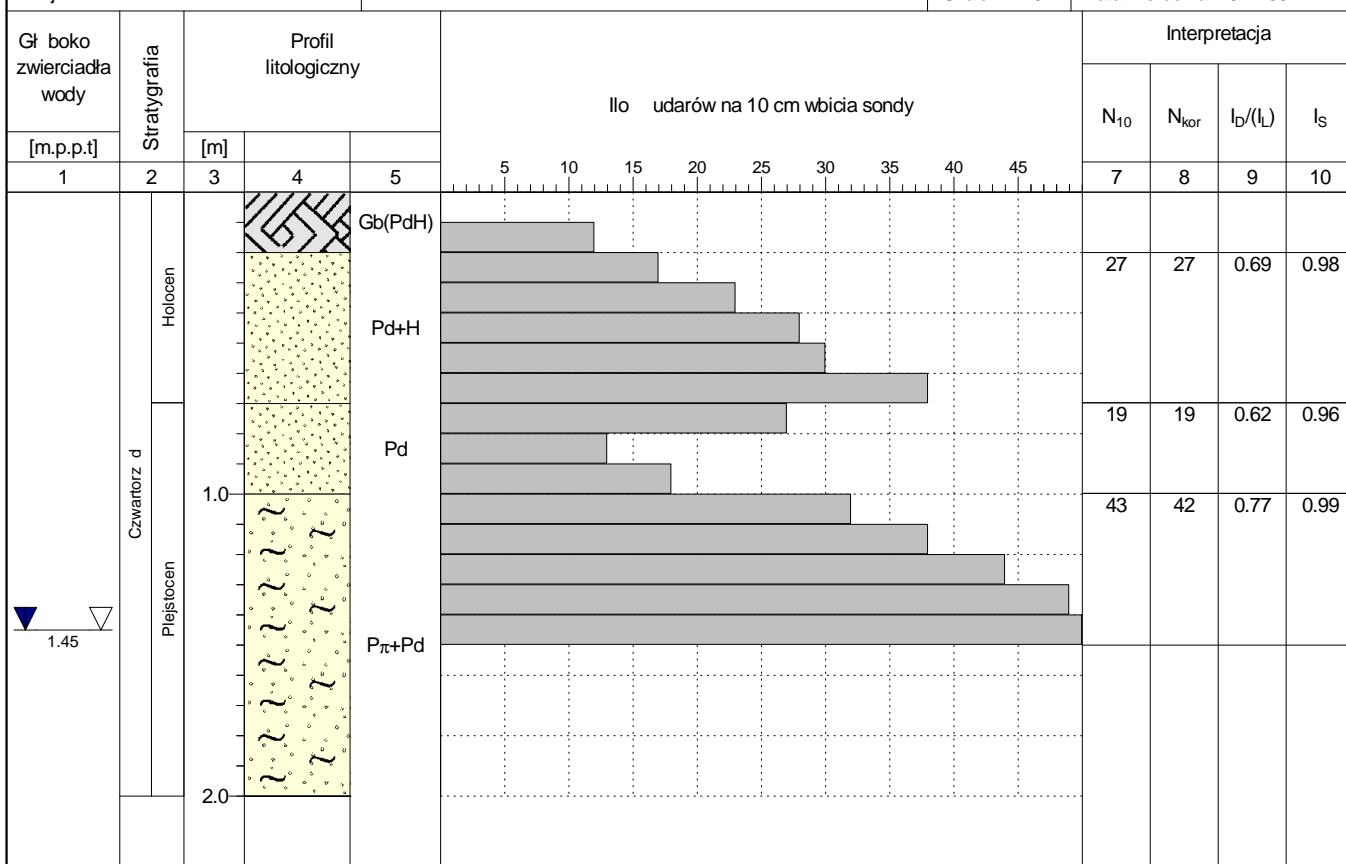
Obiekt: przebudowa drogi
Nadzór geologiczny: mgr T. Skrzypcz ski

Typ sondy: DPL

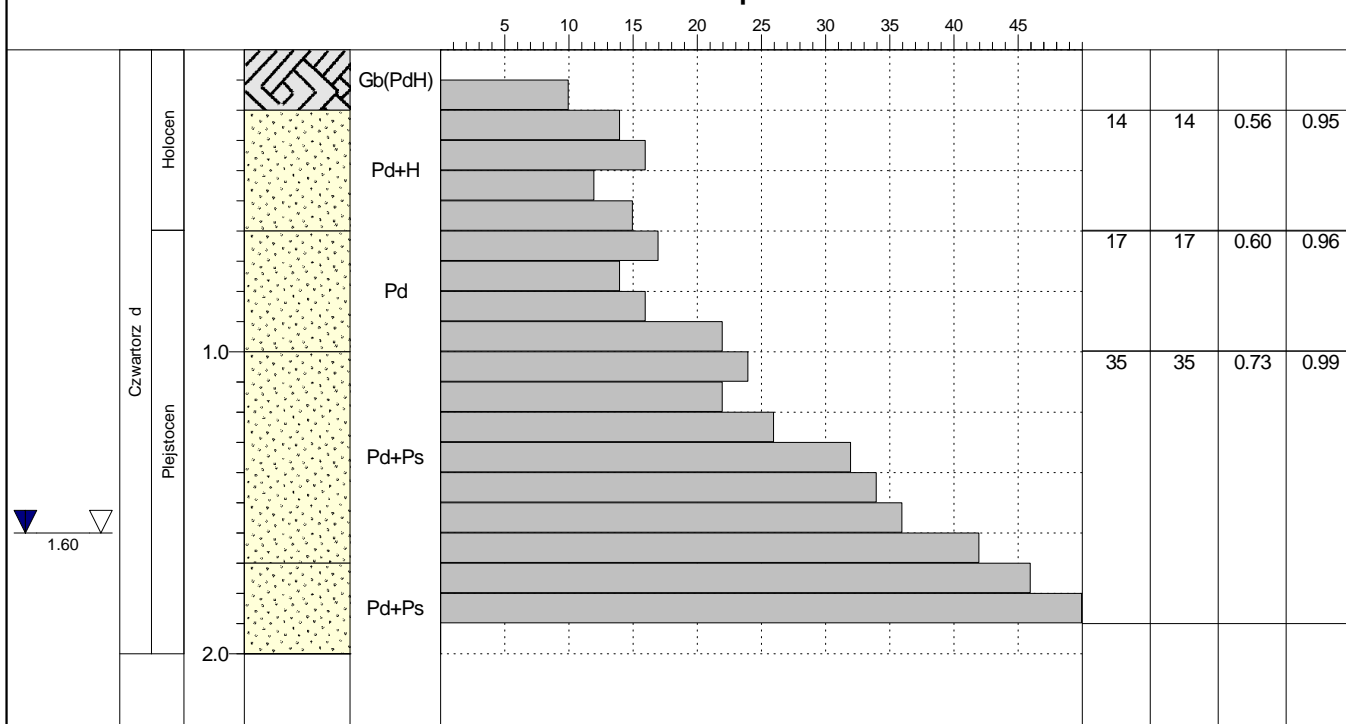
Rz dna: 118.35 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2021-09-14



19 Rz dna: 117.16 m n.p.m. Data: 2021-09-14



Rejon: obr. Białasy
Gmina: Szczutowo
Powiat: sierpecki
Województwo: Mazowieckie

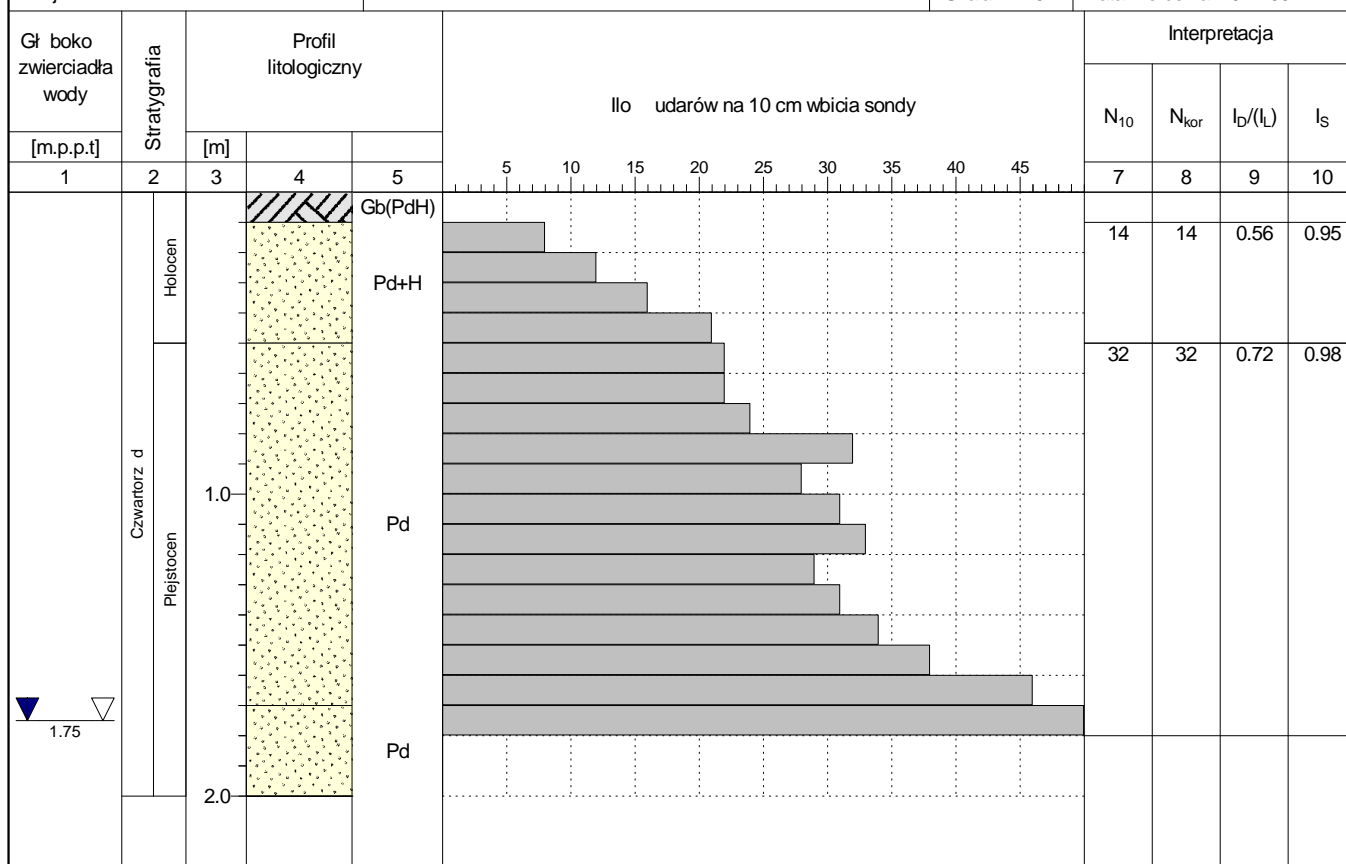
Obiekt: przebudowa drogi
Nadzór geologiczny: mgr T. Skrzypcz ski

Typ sondy: DPL

Rz dna: 118.00 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2021-09-14



29 Rz dna: 119.40 m n.p.m. Data: 2021-09-14

